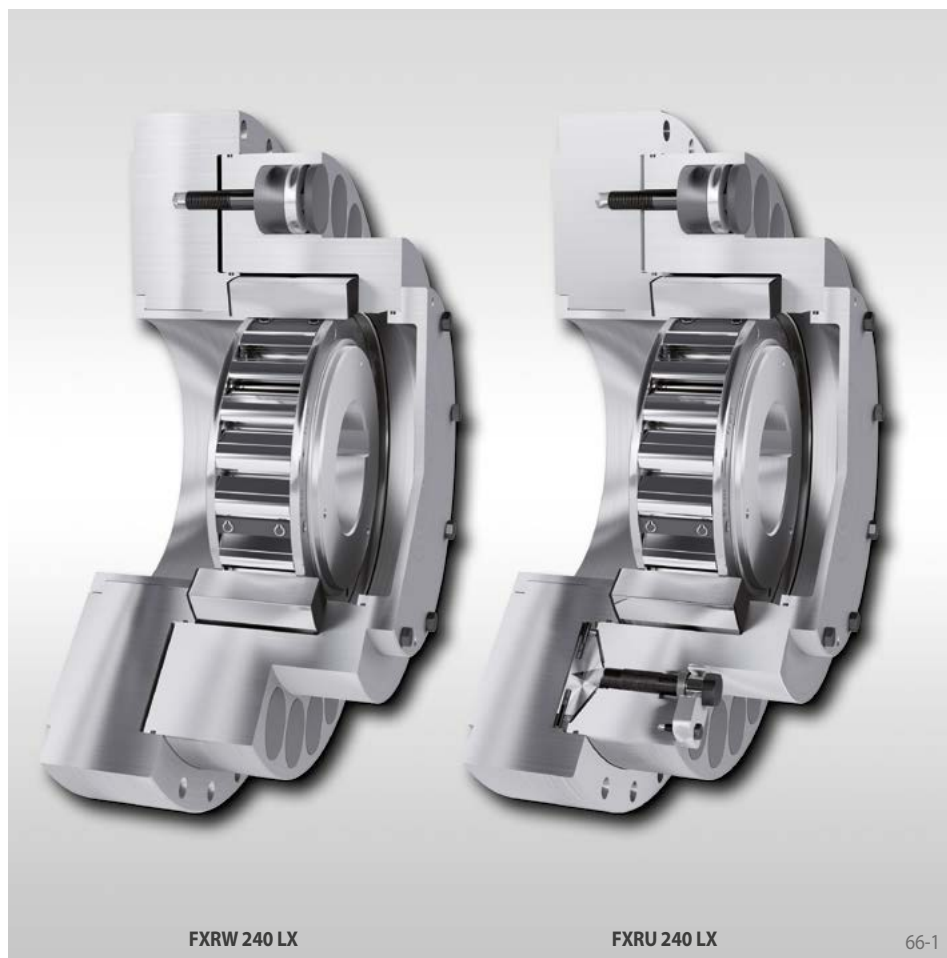


# Ruote libere integrate FXR ...

**RINGSPANN®**

per collegamento frontale, con corpi di contatto a distacco centrifugo X,  
limitatore di coppia e funzione di inversione del senso di rotazione opzionale



## Per applicazione come

### ▶ Antiretro

nelle installazioni con nastri trasportatori continui con azionamenti multipli, nelle quali ogni azionamento è dotato di un antiretro.

### Caratteristiche

Le ruote libere integrate FXR ... sono ruote libere a corpi di contatto prive di cuscinetti con corpi di contatto a distacco centrifugo X. Si tratta delle ruote libere integrate FXM (fare riferimento alle pagine da 58 a 63) con limitatore di coppia. Per il funzionamento in senso opposto, possono essere equipaggiate dalla funzione di inversione del senso di rotazione. Questo permette al nastro trasportatore di funzionare in senso inverso, ad esempio durante le operazioni di manutenzione.

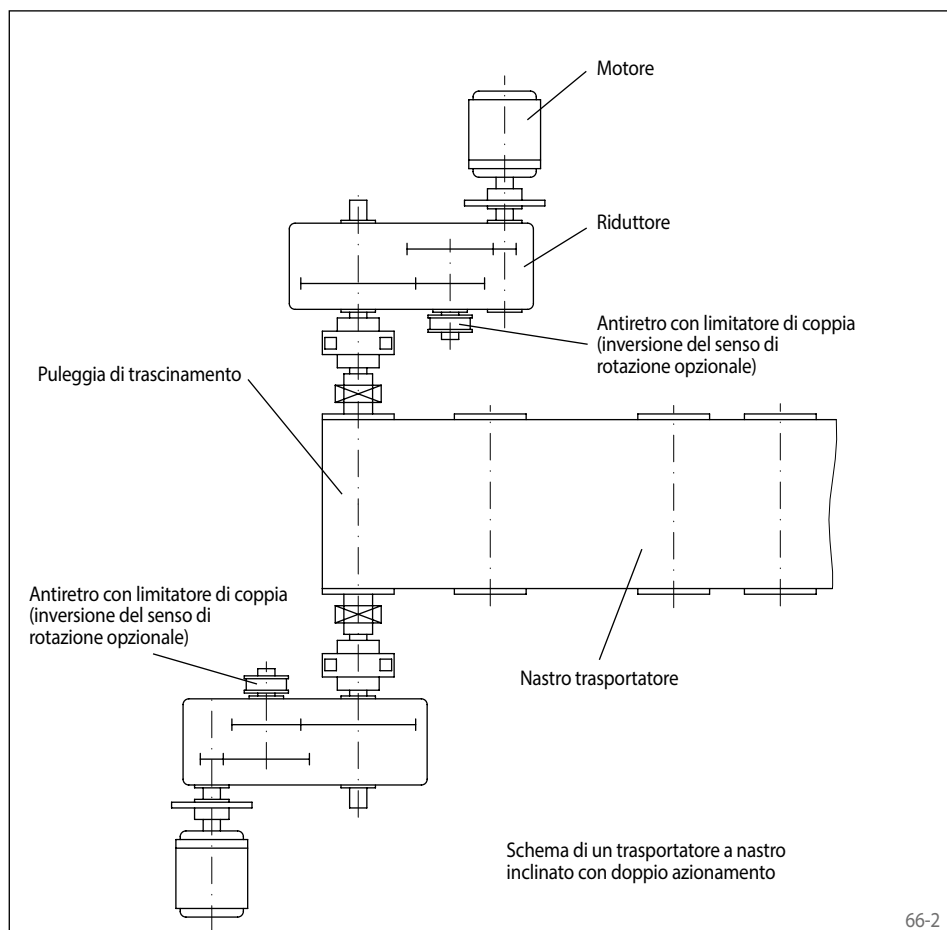
Il corpo di contatto a distacco centrifugo X garantisce un funzionamento in rotazione libera non soggetto a usura quando l'anello interno ruota a velocità elevata.

Nei nastri trasportatori continui con azionamenti multipli, è importante considerare il problema della distribuzione disuniforme del momento torcente contrario sui singoli azionamenti e antiretro. Non appena il nastro si ferma, l'intero momento torcente contrario viene applicato prima di tutto su di un singolo antiretro, a causa delle differenze di gioco ed elasticità degli azionamenti interessati. Nelle applicazioni dotate di antiretro senza limitatore di coppia, i singoli riduttori e i relativi antiretro devono essere progettati in modo da sopportare l'intero momento torcente contrario al fine di garantire la sicurezza.

Il problema della distribuzione disuniforme del momento torcente contrario viene risolto utilizzando gli antiretro FXR ... con limitatore di coppia. Il limitatore di coppia, posizionato all'interno dell'antiretro, slitta temporaneamente nel momento in cui il momento torcente specificato viene superato e fino a quando gli altri antiretro non si innestano in successione. In questo modo, l'intero momento torcente contrario viene distribuito ai singoli riduttori e antiretro. Inoltre vengono limitate le coppie di picco dinamiche proteggendo i riduttori da possibili danni. Per questo motivo, l'utilizzo di antiretro FXR ... con limitatore di coppia in queste applicazioni rende possibile l'utilizzo di riduttori di dimensioni inferiori.

### Vantaggi

- Protezione dei riduttori dal sovraccarico dovuto alla non uniforme distribuzione del carico
- Protezione dai picchi di coppia dinamici
- Possibilità di utilizzo di riduttori più piccoli senza rischi di rotture
- Protezione dell'antiretro dai picchi di coppia



per collegamento frontale, con corpi di contatto a distacco centrifugo X, limitatore di coppia e funzione di inversione del senso di rotazione opzionale

## Ruote libere integrate FXRW con limitatore di coppia e senza funzione di disinserimento

Questa serie di antiretro con limitatore di coppia è la versione base. Il design e le dimensioni standard disponibili sono riportati a pagina 68.

## Ruote libere integrate FXRU on limitatore di coppia e funzione di disinserimento

Questa serie è uguale alla serie FXRW; in aggiunta, è presente una funzione di disinserimento che può essere controllata con precisione. Il design, la descrizione della funzione di disinserimento e le dimensioni standard disponibili sono riportati a pagina 69.

Gli antiretro con funzione di disinserimento controllabile sono utilizzati nel caso in cui sia richiesto un rilascio controllato della cinghia o dell'unità (come nel caso di un inceppamento sul tamburo della puleggia) o un limitato movimento inverso del sistema trasportatore.

## Selezione del momento torcente

La seguente determinazione della selezione del momento torcente si applica alle installazioni a più azionamenti in cui ogni azionamento ha la stessa potenza del motore. Vi invitiamo a contattarci in caso di potenze motorie diverse.

Se si conosce il momento torcente di retroazione  $M_L$  per azionamento, la selezione del momento torcente  $M_A$  per il singolo antiretro deve essere determinata come segue:

$$M_A = 1,2 \cdot M_L \text{ [Nm]}$$

Se, tuttavia, è nota solo la potenza nominale per azionamento  $P_0$  [kW], si applica quanto segue:

$$M_A = 1,2 \cdot 9550 \cdot F^2 \cdot P_0 / n_{SP} \text{ [Nm]}$$

In queste equazioni:

$M_A$  = Selezione del momento torcente del particolare antiretro [Nm]

$$M_L = 9550 \cdot F \cdot P_L / n_{SP} \text{ [Nm]}$$

= Momento torcente di retroazione statico del carico per ciascun azionamento riferito al singolo albero antiretro [Nm]

$P_L$  = Capacità di sollevamento per azionamento a pieno carico [kW]

= Altezza di sollevamento [m] moltiplicata per il carico che viene trasportato al secondo diviso per il numero di azionamenti [kN/s]

$P_0$  = Potenza nominale del motore [kW]

$n_{SP}$  = Velocità dell'albero antiretro [ $\text{min}^{-1}$ ]

F = Fattore di selezione

$$F = \frac{\text{Capacità di sollevamento}}{\text{Capacità di sollevamento} + \text{Perdita di potenza}}$$

Una volta calcolato  $M_A$ , è necessario selezionare la dimensione del singolo antiretro secondo le tabelle del catalogo in modo che in tutti casi sia valido quanto segue:

$$M_R \geq M_A$$

$M_R$  = Coppia massima di slittamento del singolo antiretro secondo i valori delle tabelle da pagina 68 a pagina 69 [Nm]

Valori approssimativi per F:

Tipo di applicazione	F	F2
Nastri, inclinazione fino a 6°	0,71	0,50
Nastri, inclinazione fino a 8°	0,78	0,61
Nastri, inclinazione fino a 10°	0,83	0,69
Nastri, inclinazione fino a 12°	0,86	0,74
Nastri, inclinazione fino a 15°	0,89	0,79
Pompe a vite	0,93	0,87
Mulini a biglie, essiccatori a tamburo	0,85	0,72
Trasportatori a tazze, elevatori a tazze	0,92	0,85
Mulini a martelli	0,93	0,87

In ogni caso, la somma delle coppie di slittamento dei singoli antiretro deve essere 1,2 volte superiore al momento torcente di retroazione statico dell'installazione (anche in sovraccarico). I momenti torcenti specificati nelle tabelle sono valori massimi. E' possibile impostare valori inferiori su richiesta. In caso di dubbi, vi preghiamo di contattarci fornendoci la descrizione dettagliata dell'installazione e le condizioni di esercizio. È preferibile utilizzare il questionario a pagina 106.

## Esempio

Sistema a doppio azionamento

Potenza del motore per azionamento:  $P_0 = 630$  kW

Tipo di applicazione:

Nastro trasportatore con inclinazione di 8° =>  $F2 = 0,61$

Velocità per albero antiretro:

$$n_{SP} = 360 \text{ min}^{-1}$$

Momento torcente del singolo antiretro:

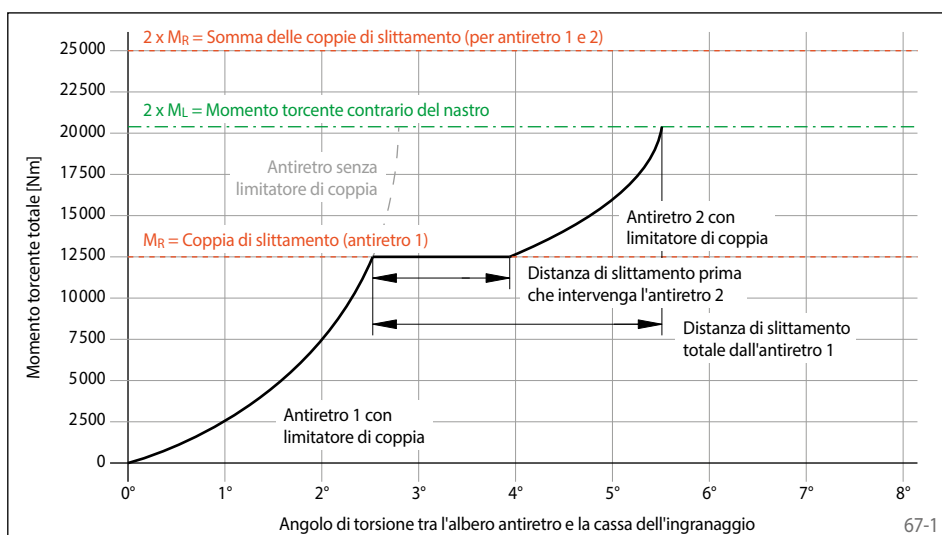
$$M_A = 1,2 \cdot 9550 \cdot 0,61 \cdot 630 / 360 \text{ [Nm]}$$

$$= 12234 \text{ Nm}$$

In tutti i casi si applica la seguente regola:

$$M_R \geq M_A$$

=> FXRU o FXRW 140 - 63 MX sono formati di antiretro idonei ed economici.

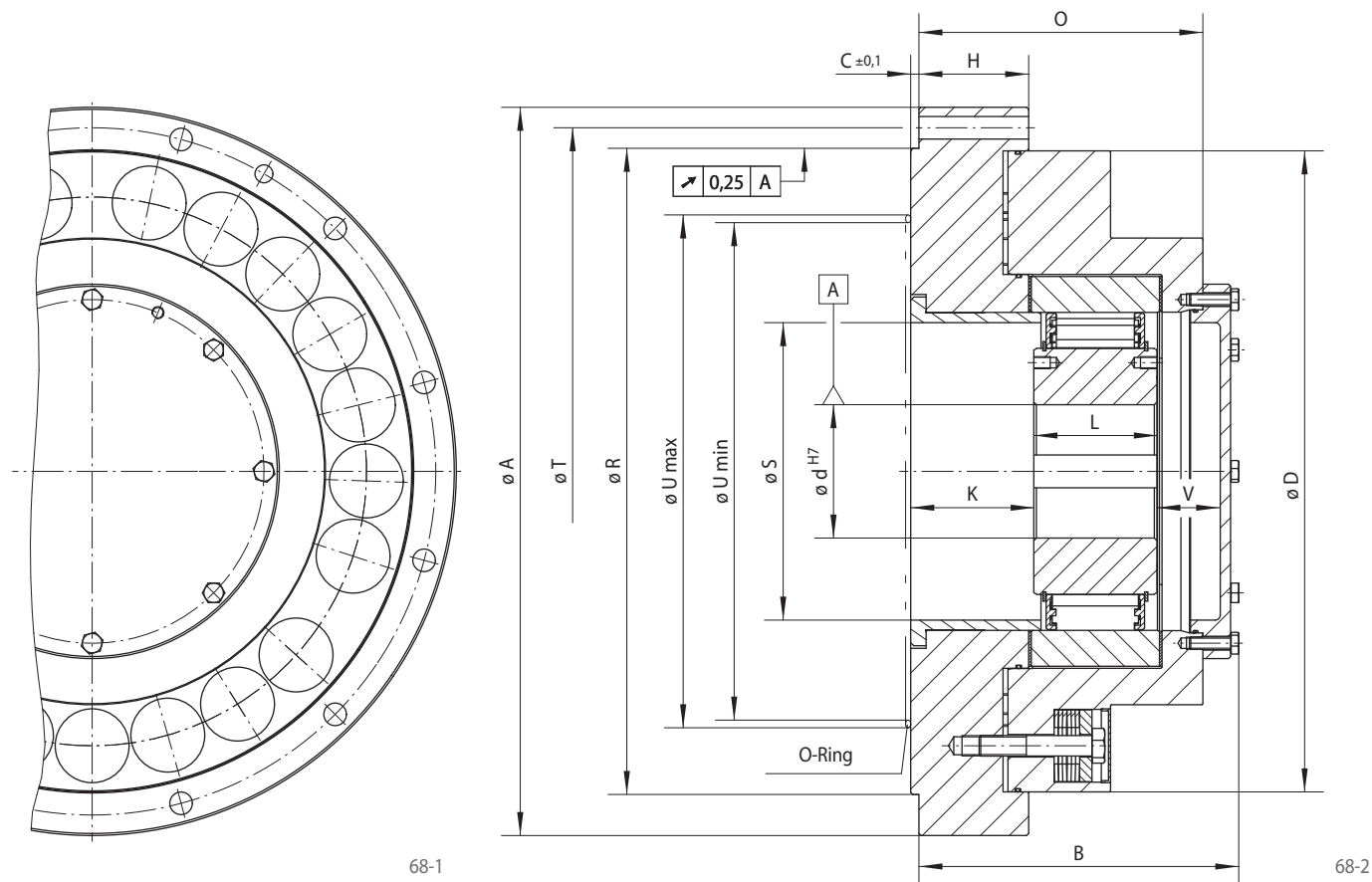


# Ruote libere integrate FXRW

**RINGSPANN®**

per collegamento frontale

con corpi di contatto a distacco centrifugo X e limitatore di coppia



Antietro	Tipo con corpi di contatto a distacco centrifugo X		Dimensioni																			
	Per aumentare la durata attraverso i corpi di contatto a distacco centrifugo per rotazione veloce dell'anello interno																					

Grandezza ruota libera	Coppia di slittamento $M_R$ Nm	C. di cont. a distacco centrifugo sull'anello interno $\text{min}^{-1}$	Velocità massima Anello interno ruota libera $\text{min}^{-1}$	Foro d		A	B	C	D	G**	H	K	L	O	R	S	T	U***		V	Z**	Peso kg
				Standard mm	max. mm													min. mm	max. mm			
FXRW 85 - 50	MX 3300	430	6000		65	330	176	6	285	M12	54	67,5	60	151	280	110	308	165	215	38	6	60
FXRW 100 - 50	MX 4700	400	4500		80*	350	181	6	305	M12	59	67,5	70	156	300	125	328	180	240	33	6	73
FXRW 120 - 50	MX 7300	320	4000		95	400	192	6	345	M16	69	77,5	70	167	340	145	373	200	260	34	6	101
FXRW 140 - 63	MX 12500	320	3000		110	430	227	6	375	M16	79	89,5	80	192	375	165	403	220	280	48	6	133
FXRW 170 - 63	MX 19000	250	2700	110	130	500	232	6	445	M16	89	100	80	205	425	196	473	250	425	36	6	197
FXRW 200 - 63	MX 30000	240	2100	150	155	555	250	6	500	M16	99	110	80	223	495	226	528	275	495	43	6	274
FXRW 240 - 96	LX 56000	220	2500		185	710	312	8	625	M20	107	120	120	277	630	290	670	355	630	61	12	525
FXRW 260 - 96	LX 65000	210	2250		205	750	327	8	660	M20	117	130	120	302	670	310	710	375	670	66	12	619
FXRW 290 - 96	LX 90000	200	2250		230	850	340	8	735	M24	127	140	120	302	730	330	800	405	730	65	12	852
FXRW 310 - 96	LX 107000	195	2100		240	900	352	10	785	M24	127	150	120	322	775	355	850	435	775	72	12	1016

Linguetta conforme alla DIN 6885, pagina 1 • Tolleranza larghezza linguetta JS10. \* Linguetta conforme alla DIN 6885, pagina 3 • Tolleranza della larghezza della linguetta JS10.

\*\* Z = Numero di fori di fissaggio per viti G (DIN EN ISO 4762) su interasse T. \*\*\* Area per la guarnizione O-ring.

Altre dimensioni della ruota libera su richiesta.

## Momenti torcenti

Le ruote libere integrate FXRW vengono fornite con una coppia di slittamento impostata  $M_R$  del limitatore di coppia. Il momento torcente contrario statico  $M_L$  (anche in caso di sovraccarico) non deve in nessun caso raggiungere la somma delle coppie di slittamento  $M_R$  delle ruote libere integrate fornite. Le coppie di slittamento  $M_R$  specificate nella tabella sono valori massimi; è possibile impostare valori inferiori.

## Istruzioni di montaggio

Le ruote libere integrate FXRW sono prive di cuscinetti, per cui è necessario assicurarsi che la tolleranza di oscillazione tra il diametro del cuscinetto pilota R e il diametro dell'albero d non superino il valore di 0,25 mm.

La dimensione C si applica alla ruota libera integrata. La profondità di centraggio della parte della macchina deve essere di almeno  $C + 0,2$  mm. La tolleranza del diametro R della parte della macchina deve essere ISO H7.

La tolleranza dell'albero deve essere ISO h6 o j6.

## Esempio d'ordine

Ruota libera FXRW 170 - 63 MX, tipo con corpi di contatto a distacco centrifugo X, foro da 130 mm e coppia di slittamento di 19 000 Nm:

- FXRW 170 - 63 MX, d = 130 mm,  $M_R = 19\ 000$  Nm